



باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

پاسخنامه درس: فیزیک

پایه: یازدهم (رشته ریاضی)

صفحه ۱ از ۲

پاسخ سؤال ۱: (هر جای خالی ۰/۲۵ نمره)

الف) مستقیم (ه) صفر
ب) برداری - قطع نمی کنند (و) کاهش
ج) اندازه - نوع
د) خارجی

(فیزیک یازدهم، صفحه های ۱۷، ۱۸، ۲۳، ۲۸ و ۳۴)

پاسخ سؤال ۲: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) درست
ب) نادرست
ج) نادرست
د) نادرست

(فیزیک یازدهم، صفحه های ۱۸، ۲۲، ۲۶ و ۳۴)

پاسخ سؤال ۳: (۰/۷۵ نمره)

خطوط میدان الکتریکی یکنواخت بین دو صفحه رسانای موازی با بارهای هم اندازه و ناهم نام می باشد که به دور از لبه های صفحات به صورت خط های مستقیم، موازی و هم فاصله هستند. یعنی بردار میدان در تمام نقاط بین دو صفحه هم اندازه و هم جهت است.

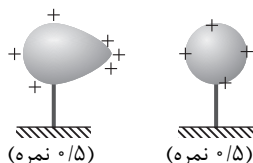
(فیزیک یازدهم، صفحه ۱۹)

پاسخ سؤال ۴: (۱/۵ نمره)

الف) میله به لاستیک (۰/۲۵ نمره)
ب) افزایش - کاهش (۰/۵ نمره)
ج) ترمستور (۰/۲۵ نمره)
د) مقاومت نوری (۰/۲۵ نمره)
ه) قانون پایستگی انرژی (۰/۲۵ نمره)

(فیزیک یازدهم، صفحه های ۴، ۲۲، ۵۸، ۵۹ و ۶۴)

پاسخ سؤال ۵: (۱ نمره)



(فیزیک یازدهم، صفحه ۳۰)

پاسخ سؤال ۶: (۰/۷۵ نمره)

الف) از راست به چپ
ب) B (۰/۲۵ نمره)

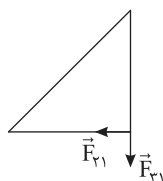
(فیزیک یازدهم، صفحه های ۲۳ و ۲۴)

پاسخ سؤال ۷: (هر مورد ۰/۷۵ نمره)

الف) $\epsilon_A = \epsilon_B$ و $r_A > r_B \Rightarrow |B| > |A|$ شیب
ب) $R_1 < R_2 \Rightarrow \theta_1 < \theta_2$ شیب

(فیزیک یازدهم، صفحه ۵۳)

پاسخ سؤال ۸: (۱/۷۵ نمره)



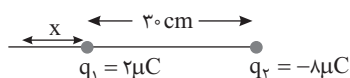
$$F_{T1} = F_{T1} = k \frac{|q_1| |q_2|}{r^2} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

$$F_{T1} = F_{T1} = 9 \times 10^9 \times \frac{4 \times 10^{-9} \times 10^{-9}}{9 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-7} \text{ (N)} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

$$\vec{F}_T = -4 \times 10^{-7} \vec{i} - 4 \times 10^{-7} \vec{j} \Rightarrow F_T = 4\sqrt{2} \times 10^{-7} \text{ (N)} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

(فیزیک یازدهم، صفحه ۱۰)

پاسخ سؤال ۹: (۱ نمره)



$$E_1 = E_2 \Rightarrow \frac{q_1}{r_1^2} = \frac{q_2}{r_2^2} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

$$\frac{2}{x^2} = \frac{8}{(30+x)^2} \Rightarrow 2x = 30+x \Rightarrow x = 30 \text{ cm} \quad (۰/۲۵ \text{ نمره})$$

q_2 از فاصله ۶۰ cm (۰/۲۵ نمره)

(فیزیک یازدهم، مشابه سؤال ۱۰، صفحه ۴۱)



پاسخ سؤال ۱۰: (۷۵/۰ نمره)

$$\sigma = \frac{q}{A} \Rightarrow \sigma = \frac{q}{4\pi r^2} \Rightarrow \frac{1}{9} = \frac{10^{-12}}{4 \times 3 \times r^2} \Rightarrow r^2 = \frac{9 \times 10^{-12}}{4 \times 3} = 10^{-12} \Rightarrow r = 10^{-6} \text{ m} = 1 \text{ nm}$$

(فیزیک یازدهم، صفحه ۲۹)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱ نمره)

$$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow V_+ - V_- = \frac{\Delta U}{q} \Rightarrow 12 = \frac{\Delta U}{-20} \Rightarrow \Delta U = -240 \text{ J (نمره ۰/۲۵)}$$

(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)

(فیزیک یازدهم، صفحه ۲۵)

پاسخ سؤال ۱۲: (۵/۱ نمره)

$$\text{الف) } \frac{C_2}{C_1} = \frac{k\epsilon_0 \frac{A}{2d}}{k\epsilon_0 \frac{A}{d}} = \frac{1}{2} \text{ (نمره ۰/۵)}$$

$$\text{ب) } \frac{E_2}{E_1} = \frac{V_2}{V_1} \xrightarrow{V_1=V_2} \frac{E_2}{E_1} = \frac{1}{2} \text{ (نمره ۰/۵)}$$

$$\text{ج) } \frac{q_2}{q_1} = \frac{C_2 Y_2}{C_1 Y_1} = \frac{1}{2} \text{ (نمره ۰/۵)}$$

(فیزیک یازدهم، صفحه ۴۴)

پاسخ سؤال ۱۳: (۵/۱ نمره)

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\rho_A \frac{L_A}{A_A}}{\rho_B \frac{L_B}{A_B}} = \frac{A_B}{A_A} = \frac{\pi r_2^2 - \pi r_1^2}{\pi r_A^2} = \frac{\pi(2^2 - 1^2)}{\pi \times 1^2} = 3$$

(نمره ۰/۵)

(فیزیک یازدهم، صفحه ۷۹)

پاسخ سؤال ۱۴: (۱ نمره)

$$\Delta R = R_1 \alpha \Delta \theta = 40 \times 4 \times 10^{-4} \times (1020 - 20) = 16 \Omega \text{ (نمره ۰/۵)}$$

$$R_T = R_1 + \Delta R = 40 + 16 = 56 \Omega \text{ (نمره ۰/۵)}$$

(فیزیک یازدهم، صفحه ۱۰)

پاسخ سؤال ۱۵: (۱ نمره)

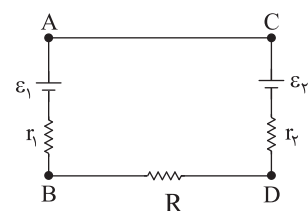
$$R = 57 \times 10^2 \pm 5 \text{ (نمره ۰/۵)}$$

$$\frac{5}{100} \times 57 \times 10^2 = 285 \Rightarrow R_{\max} = 5700 + 285 = 5985 \Omega \text{ (نمره ۰/۵)}$$

$$R_{\min} = 5700 - 285 = 5415 \Omega$$

(فیزیک یازدهم، صفحه ۵۸)

پاسخ سؤال ۱۶: (۲ نمره)



$$\text{الف) } I = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{r_1 + r_2 + R} = \frac{16 - 4}{1 + 0.5 + 4.5} = 2 \text{ A (نمره ۰/۲۵)}$$

$$\text{ب) } V_B - I r_1 + \epsilon_1 = V_A \Rightarrow V_A - V_B = 16 - (2 \times 1) = 14 \text{ V (نمره ۰/۲۵)}$$

$$\text{ج) } V_D + I r_2 + \epsilon_2 = V_C \Rightarrow V_C - V_D = (2 \times 0.5) + 4 = 5 \text{ V (نمره ۰/۲۵)}$$

(فیزیک یازدهم، صفحه ۶۶)